

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 43 26 125 A 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>8</sup>:  
**A 01 B 73/02**  
A 01 C 7/08  
A 01 B 71/00

②1 Aktenzeichen: P 43 26 125.6  
②2 Anmeldetag: 4. 8. 93  
④3 Offenlegungstag: 9. 2. 95

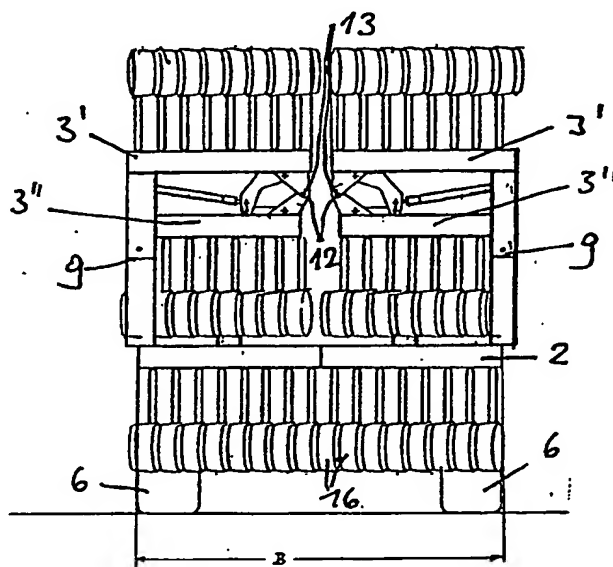
DE 43 26 125 A 1

⑦1 Anmelder:  
Amazonen-Werke H. Dreyer GmbH & Co KG, 49205  
Hasbergen, DE

⑦2 Erfinder:  
Dreyer, Heinz, Dipl.-Ing. Dr., 49205 Hasbergen, DE

⑤4 Drillmaschine, insbesondere Direktsämaschine

⑤7 Sämaschine, insbesondere Direktsämaschine mit einem Rahmen (3), Laufrädern (6) und Vorratsbehälter, wobei an dem Rahmen (3) in zumindest zwei Querreihen hintereinander auf Lücke versetzt zueinander Meißelschare oder mit einem Schardruck von mindestens bis zu 100 kg belastbare, in zumindest zwei Querreihen hintereinander auf Lücke versetzt zueinander angeordnete Scheibenschare angeordnet sind. Der Rahmen weist einen Grundrahmen (2) mit einer Breite von max. 3 m und an diesen mittels Klappgelenken (9) beidseitig angelenkten Seitenrahmen (3) mit daran angeordneten Säscharen (11) auf. Auf jeder Seite des Grundrahmens (2) sind zwei zueinander schwenkbare und gegenüber dem Grundrahmen (2) bewegbare und auf diesem aufklappbare Seitenrahmen (3) vorgesehen (Fig. 2).



DE 43 26 125 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 12. 94 408 066/170

7/30

Die Erfindung betrifft eine Sämaschine, insbesondere Direktsämaschine mit inem Rahmen, Laufrädern und Vorratsbehälter, wobei an dem Rahmen Säschare angeordnet sind.

Direktsämaschinen sind in der Praxis bekannt. Diese Direktsämaschinen weisen einen stabilen Rahmen auf, an dem Säschare angeordnet sind, mit denen in zur Saat unvorbereiteten Böden, auf denen sich auch abgeerntete Pflanzenteile befinden, das Einbringen von Saatgut und/oder Dünger in diesen Böden möglich ist.

Die Rahmen dieser bekannten Direktsämaschinen, auf deren Rahmen ein Vorratsbehälter angeordnet ist, weisen eine Breite von 3 m auf. Diese Rahmen sind nicht zusammenfaltbar. Aufgrund dieser geringen Arbeitsbreite von 3 m ist die Flächenleistung gering.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Direktsämaschine mit einer großen Arbeitsbreite vorzuschlagen, die leicht auf öffentlichen Straßen und Wegen zu transportieren ist.

Hierzu sind die im Anspruch 1 wiedergegebenen Maßnahmen vorgesehen. Mittels der Anordnung der klappbaren Seitenrahmen an dem Grundrahmen wird die Grundvoraussetzung für die einfache Einklappung der Seitenrahmen gegenüber dem Grundrahmen zum Zwecke des Transportes geschaffen.

Um eine gute Höhenführung der Seitenrahmen gegenüber dem Boden zu erreichen, ist vorgesehen, daß an dem inneren Seitenrahmen in dessen Außenbereich Stützräder angeordnet sind. Es ist auch möglich, noch zusätzlich an dem äußeren Seitenrahmen Stützräder vorzusehen.

Eine vorteilhafte Voraussetzung für das Einklappen der Seitenrahmen in die Transportstellung oberhalb des Grundrahmens wird dadurch erreicht, daß der jeweils innere Seitenrahmen an den Grundrahmen mittels einer in Fahrtrichtung verlaufenden Schwenkachse aufweisenden Klappgelenk angeordnet ist.

Um den äußeren Seitenrahmen gegenüber dem inneren Seitenrahmen einklappen zu können, ist in einer Ausführungsform vorgesehen, daß der äußere Seitenrahmen an dem inneren Seitenrahmen mittels Klappgelenke angeordnet ist, dessen Schwenkachse in Fahrtrichtung verläuft. Infolge dieser Maßnahme lassen sich die Seitenrahmen quasi mittels einer Aufrollbewegung nach oberhalb des Grundrahmens einklappen.

Es ist auch möglich, daß der äußere Seitenrahmen an dem inneren Seitenrahmen mittels eines Klappgelenkes, dessen Achse aufrecht verläuft, angelenkt ist.

Durch die Teilung der Seitenrahmen in zwei Seitenrahmen ergibt sich eine vorteilhafte Position und Anordnung der Seitenrahmen in ihrer Transportstellung oberhalb des Grundrahmens.

Weiterhin wird hierdurch eine äußerst vorteilhafte Reduzierungsmöglichkeit der Arbeitsbreite geschaffen, in dem der äußere Seitenrahmen gegenüber dem inneren Seitenrahmen einklappbar ist. Somit ist also bei einer Gesamtarbeitsbreite von 9 m, wenn nur der eine der äußeren Seitenrahmen eingeklappt wird, auf 7,5 m Arbeitsbreite möglich. Weiterhin ist es möglich, sowohl einseitig wie auch symmetrisch die Arbeitsbreite auf 6 m zu reduzieren.

Somit kann also die Arbeitsbreite der Maschine einseitig wie auch stufenweise einseitig oder symmetrisch reduziert werden.

Weitere Einzelheiten der Erfindung sind der Beispielsbeschreibung und den Zeichnungen zu entnehmen.

men. Hierbei zeigen

Fig. 1 die Direktsämaschine in Seitenansicht und in Prinzipdarstellung,

Fig. 2 die Direktsämaschine mit in Transportstellung geklappten Seitenrahmen und in Transportstellung gehobenen Säscharen in der Ansicht II-II in Prinzipdarstellung, jedoch in verkleinertem Maßstab,

Fig. 3 die Direktsämaschine in der Ansicht II-II mit in Arbeitsstellung ausgeklappten Seitenrahmen, wobei jedoch die Säschare in Transportstellung angehoben sind, im gleichem Maßstab wie Fig. 2,

Fig. 4 eine weitere Direktsämaschine gemäß Fig. 1 in der Ansicht II-II in der gleichen Darstellungsweise wie in Fig. 3,

Fig. 5 die Direktsämaschine gemäß Fig. 4 in der Draufsicht mit den äußeren eingeklappten Seitenrahmen in Prinzipdarstellung und

Fig. 6 die Direktsämaschine mit in Transportstellung geklappten Seitenrahmen und in Transportstellung angehobenen Säscharen in der Ansicht II-II in Prinzipdarstellung.

Die Direktsämaschine ist zur Einsaat von Saatgut in zur Saat unvorbereiteten Böden vorgesehen. Die Direktsämaschine weist den Rahmen 1 auf. Der Rahmen 1 und Grundrahmen 2 besitzt eine Breite B quer zur Fahrtrichtung 4 von max. 3 m. An dem Grundrahmen 1 sind auf der Rückseite drei im Abstand zueinander über die beiden Tragarme 5 die Laufräder 6 angeordnet. Auf der Vorderseite 7 des Grundrahmens 2 befindet sich die Zugdeichsel 8, die an die Anhängerkupplung eines Akkerschleppers oder über eine spezielle Kuppelvorrichtung an die Unterlenker des Dreipunktkrafthebers eines Schleppers anzuschließen ist. Hierdurch wird ein Teil des Gewichtes der Sämaschine auf die Hinterräder des Schleppers übertragen.

An dem Grundrahmen 2 sind beidseitig seitlich jeweils die Seitenrahmen 3 mittels der Klappgelenke 9 angelenkt. Die Seitenrahmen 3 sind geteilt. In den Inneren Seitenrahmen 3' und den äußeren Seitenrahmen 3''. Die Seitenrahmen 3 befinden sich in ihrer Arbeitsstellung neben dem Grundrahmen 2. Zwischen dem Grundrahmen 2 und dem inneren Seitenrahmen 3' sowie zwischen dem inneren Seitenrahmen 3' und dem äußeren Seitenrahmen 3'' befinden sich nicht dargestellte als Einklapphilfen ausgebildete Hydraulikzylinder, mittels derer die Seitenrahmen 3' und 3'' in die in Fig. 2 dargestellte Position ähnlich einer Einrollbewegung einklappbar sind. Hierzu ist es erforderlich, daß die Schwenkachse 10 des inneren Klappgelenkes 9 relativ hoch liegt, damit die Seitenrahmen 3 mit den Säscharen 11 in die in Fig. 2 dargestellte Transportposition geschwenkt werden können. In der Transportstellung sind die Seitenrahmen 3 also auf dem Grundrahmen 2 aufgeklappt. Die Seitenrahmen 3' und 3'' weisen etwa das halbe Breitenmaß wie der Grundrahmen auf.

Zwischen dem inneren Seitenrahmen 3' und dem äußeren Seitenrahmen 3'' befindet sich jeweils das Klappgelenk 12. Die Schwenkachsen 10 und 13 der Klappgelenke 9 und 12 laufen in Fahrtrichtung 4.

Sowohl an den Seitenrahmen 3' und 3'' wie auch an dem Grundrahmen 2 sind die Scharhalterahmen 14 vorgesehen, an denen die im Ausführungsbeispiel als Meißelsäschare ausgebildete Säschare 11 über Parallelogrammlenker 15 in Höhenrichtung bewegbar angeordnet sind. Die Säschare 11 sind in vier Querreihen hintereinander auf Lücke versetzt zueinander angeordnet. Hinter den Säscharen 11 sind Tiefenführungs- und Druckrollen 16 angeordnet, die die Eindringtiefe der

Säschare 11 in den Boden 17 bestimmen.

Anstelle der Meißelsäschare 11 können auch Scheibenschare vorgesehen sein, die mit einem Schardruck von mindestens bis zu 100 kg belastbar sind.

Die Laufräder 6 sind mit ihren Tragarmen 5 in Längsrichtung des Querträgers 18 des Grundrahmens 2 verschiebbar angeordnet, so daß die Laufräder 6 entsprechend der Reihenabstände der Säschare 11 optimal angeordnet werden können. Die Außenseiten 19 der Laufräder 6 weisen einen max. Abstand L von 3 m auf.

Die Gesamtarbeitsbreite der Sämaschine beträgt im Ausführungsbeispiel 9 m.

Auf der Rückseite der Direktsämaschine ist oberhalb der Laufräder 6 ein Bereich 20 zur Anordnung des pneumatischen Dosiertanks 21 vorgesehen. Dieser pneumatische Dosiertank 21 weist ein bekanntes und daher nicht näher dargestelltes Dosiersystem auf. Von diesem Dosiersystem führen die beiden Transportleitungen 22 zu den Verteilerköpfen 23 und 24, die auf der Vorderseite der Maschine vor dem Grundrahmen 2 angeordnet sind. Von diesen beiden Verteilerköpfen 23 und 24 führt zu jedem Säschar 11 eine Saatleitung 25, von denen der Übersichtlichkeit halber nur einige eingezeichnet sind, so daß das Saatgut in die von den Säscharen 11 in den Boden 18 gerissenen Saatfurchen abgelegt werden kann.

Die Saatleitungen 25 sind von dem Verteilerkopf 23 und 24 zu den an den Seitenrahmen 3' und 3'' angeordneten Säscharen 11 derart verlaufend angeordnet, daß sie zunächst zum jeweiligen Verteilerkopf 23 und 24 nach unten, bei Erreichen des Rahmenbereiches dann quer zur Fahrtrichtung 4 in den klappbaren Seitenrahmenbereich und anschließend nach unten bis zu den Säscharen 11 verlaufen.

Von jedem der beiden Dosierorgane des Dosiertanks 21 verläuft eine Transportleitung zu einem im vorderen Bereich der Direktsämaschine angeordneten Verteiler 23, 24. Die Dosierorgane für jede Transportleitung bzw. die von dem Verteilerkopf 23, 24 abgehende Schlauchleitungen 25 sind derart abschaltbar, so daß mit halber oder mit Teilarbeitsbreiten gearbeitet werden kann. Hierzu sind dann die jeweiligen Seitenrahmen 3' bzw. 3'' unabhängig voneinander einklappbar, so daß eine Arbeitsbreitenreduzierung auf zumindest fünf Breiten in insgesamt vier Schritten stufenweise möglich ist.

An den Seitenrahmen 3' sind nicht dargestellte und vorzugsweise in der Höhe einstellbare Stützräder angeordnet. Auch können derartige Stützräder an den äußeren Seitenrahmen 3'' angeordnet sein.

Die Direktsämaschine gemäß den Fig. 4 und 5 unterscheidet sich von der Direktsämaschine gemäß der Fig. 2 bis 3 dadurch, daß die Seitenrahmen 3' und 3'' mit anders ausgebildeten Klappgelenken 26 und 27 am Grundrahmen 2 bzw. miteinander verbunden sind. Die Schwenkachse 28 des inneren Klappgelenkes 26, welches den Grundrahmen 2 mit den inneren Seitenrahmen 3' verbindet, verläuft in Fahrtrichtung 4, während die Schwenkachse 29 des Klappgelenkes 27, welches den inneren Seitenrahmen 3' mit dem äußeren Seitenrahmen 3'' verbindet, aufrecht verläuft. Hierdurch kann dann der äußere Seitenrahmen 3'' in eine in Fig. 5 dargestellte Außerbetriebsposition bzw. in eine erste Position zur Bringung der Seitenrahmen in die Transportstellung Seitenrahmen gebracht werden. In einer zweiten Phase werden dann die in Fig. 5 dargestellten Seitenrahmen 3' und 3'' in die in Fig. 6 dargestellte Transportposition mittels der als Hydraulikzylinder ausgebildeter Einklapphilfen gebracht.

#### Patentansprüche

1. Sämaschine, insbesondere Direktsämaschine mit einem Rahmen (1, 3), Laufrädern (6) und Vorratsbehälter (21), wobei an dem Rahmen (1, 3) in zumindest zwei Querreihen hintereinander auf Lücke versetzt zueinander Meißelschare (11) oder mit einem Schardruck von mindestens bis zu 100 kg belastbare, in zumindest zwei Querreihen hintereinander auf Lücke versetzt zueinander angeordnete Scheibenschare angeordnet sind, kennzeichnet durch die Kombination folgender Merkmale, daß

— der Rahmen (1) einen Grundrahmen (2) mit einer Breite von max. 3 m und an diesen mittels Klappgelenken (9, 26) beidseitig angelenkten Seitenrahmen (3) mit daran angeordneten Säscharen (11) aufweist,

— daß auf jeder Seite des Grundrahmens (2) zwei zueinander schwenkbare und gegenüber dem Grundrahmen (2) bewegbare und auf diesem aufklappbare Seitenrahmen (3) vorgesehen sind.

2. Direktsämaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an dem inneren Seitenrahmen (3') in dessen Außenbereich Stützräder angeordnet sind.

3. Direktsämaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der jeweils innere Seitenrahmen (3') an dem Grundrahmen (2) mittels einer in Fahrtrichtung (4) verlaufenden Schwenkachse (10) aufweisendem Klappgelenk (9) angeordnet ist.

4. Direktsämaschine nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der äußere Seitenrahmen (3'') an dem inneren Seitenrahmen (3') mittels Klappgelenke (12) angeordnet ist, dessen Schwenkachse (13) in Fahrtrichtung (4) verläuft.

5. Direktsämaschine nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der äußere Seitenrahmen (3'') an dem inneren Seitenrahmen (3') mittels eines Klappgelenkes (27), dessen Achse (29) aufrecht verläuft, angelenkt ist.

6. Direktsämaschine nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die eine aufrechte Achse (29) aufweisenden Klappgelenke auf der Vorder- oder Rückseite der Seitenrahmen (3, 3', 3'') sich befinden.

7. Direktsämaschine nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenrahmen (3) etwa das halbe Breitenmaß wie der Grundrahmen (2) aufweisen.

Hierzu 6 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

